

1. ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES

♦ Septiembre/2004 y Septiembre/Histórico

Septiembre es el penúltimo mes del Período Húmedo en Cuba, caracterizado según las estadísticas de la lluvia como el segundo más lluvioso, después de junio; especialmente para las regiones Centro y Occidente. Nacionalmente, **Septiembre/2004** fue un mes seco: cayeron 142 mm ó 78 % del acumulado histórico de 182 mm. Por regiones, las precipitaciones se distribuyeron así: en Occidente 234 mm (ó 114 %), en Centro 94 (ó 49) y en Oriente 114 (ó 75). Los mapas de la Figura 1, así como la información de la Tabla 1, reflejan el comportamiento espacial de las precipitaciones. En 10 provincias las lluvias fueron inferiores a los 150 mm; valor que es inferior a la media nacional, incluso. Sólo en el extremo occidental se superaron las medias históricas territoriales. Ver Mapa 1.

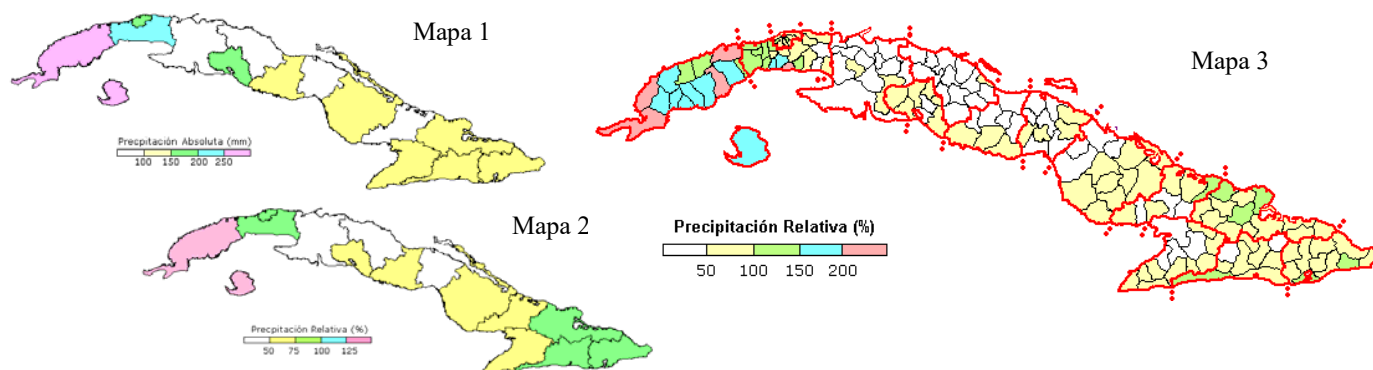
El centro de mayor actividad de las lluvias se dio en Pinar del Río e Isla de la Juventud, como consecuencia del paso del ciclón Iván por áreas cercanas a sus territorios; de hecho, el máximo pluvial fue de 381 mm y se observó en ambos a la vez. En general, la región Centro recibió las lluvias más bajas; reportándose la mínima en Villa Clara, con sólo 41 mm de promedio. En los Mapas 2 y 3 de la Figura 1, puede verse que la región del país más afectada es la comprendida entre las provincias de Matanzas y Oeste de Camagüey (exceptuando a Cienfuegos), donde la mayoría de los municipios quedaron con acumulados inferiores a la mitad de las lluvias históricas de septiembre.

Tabla 1. Comportamiento pluvial relativo de **Septiembre/2004**

Territorio	Lluvia (en mm), en las decenas			Suma del Mes (mm)	Media Histórica (mm)	Lluvia (en %), en las decenas			Suma del Mes (%)
	1-ra	2-da	3-ra			1-ra	2-da	3-ra	
Territorio Nacional	46	63	33	142	182	25	35	18	78
Pinar del Río	65	266	50	381	200	33	133	25	191
La Habana	49	109	46	204	208	24	52	22	98
Ciudad de La Habana	57	55	51	164	191	30	29	27	86
Isla de la Juventud	88	237	57	381	210	42	113	27	182
Matanzas	26	31	32	89	210	12	15	15	42
R. Occidental	49	142	43	234	206	24	69	21	114
Villa Clara	24	12	5	41	187	13	6	3	22
Cienfuegos	88	38	40	166	230	38	16	17	72
Sancti Spiritus	54	20	33	108	203	27	10	16	53
Ciego de Avila	47	9	26	82	182	26	5	14	45
Camagüey	49	24	29	102	180	27	13	16	57
R. Central	49	20	26	94	191	25	11	13	49
Las Tunas	37	24	33	94	142	26	17	23	67
Holguín	51	40	24	115	133	39	30	18	87
Granma	34	48	19	101	171	20	28	11	59
Santiago de Cuba	49	53	29	131	163	30	32	18	80
Guantánamo	28	41	64	134	149	19	28	43	90
R. Oriental	41	41	32	114	151	27	27	21	75

En cuanto a la distribución temporal de las lluvias, dentro del mes, se observa lo siguiente:

- Territorios donde predominó la decena primera: Ciudad de La Habana y las provincias comprendidas entre Villa Clara y Holguín.
- Territorios donde predominó la decena segunda: Pinar del Río y el municipio especial Isla de la Juventud, La Habana, Granma y Santiago de Cuba. El efecto del paso del ciclón Iván es muy significativo, sobre todo en los dos primeros casos.
- Territorios donde predominó la decena tercera: sólo se dio en Guantánamo.
- En el territorio de Matanzas las decenas segunda y tercera presentaron idénticos acumulados; aunque cercanos a los de la decena primera.

Figura 1. Comportamiento espacial de las lluvias promedio provinciales de **Septiembre/2004**

En la Tabla 3, pueden verse las particularidades de la distribución espacio-temporal de las lluvias de Septiembre. El máximo pluvial municipal tuvo lugar en Mantua (Pinar del Río), con 500.8 mm. El mínimo se presentó en Ranchuelos (Villa Clara), con 13.1. Tomando como referencia el nivel de lluvia del 85 % (límite de la normalidad pluvial), la región más desfavorecida fue Centro, con el 96 % de sus municipios por debajo del mismo. La región más favorecida fue Occidente con el 49 %; aunque debe aclararse que dicho "equilibrio" se debe a que en 9 (de 15) municipios de Matanzas la lluvia fue inferior a la mitad de la media nacional del mes.

♦ Recuento del paso del ciclón Iván

En la segunda decena del mes de septiembre de 2004 Cuba permaneció bajo la influencia del ciclón Iván, a su paso por el Sur del mar Caribe. De forma general, en los días previos al 13/09/04 se observaron algunas lluvias a lo largo de todo el país. Sin embargo, las precipitaciones finalmente ocurridas durante el paso de Iván, comparadas con otros eventos ciclónicos que han azotado al país, no están dentro de las más significativas. En la Figura 2 puede verse el efecto positivo de las lluvias acompañantes del ciclón Iván sobre los acumulados del presente año en el Occidente de Cuba. En el mapa isoyético elaborado (Figura 3), correspondiente a las 24 horas de mayor actividad del ciclón, las lluvias más altas corresponden a la vecindad del territorio directamente impactado por Iván.

Los mayores acumulados en 24 horas se midieron en localidades fundamentalmente de Pinar del Río. Se destacan con más de 300 mm Ciudad Bolívar, Cortés e Isabel Rubio (en la península de Guanahacabibes), así como Luís Carrasco y Pilotos, ubicadas en las montañas de las Sierras del Rosario y Los Organos, respectivamente. En el mapa de la Figura 3 se enumeran las cuencas que recibieron las precipitaciones más importantes, así como los mayores aportes por escurrimiento a los embalses. Todos estos ríos, al estar represados a la salida de las montañas hacia las llanuras y permanecer con bajos llenados de embalses al momento del ciclón, impidieron el tránsito de grandes crecidas en la Llanura Sur de Pinar del Río, evitando con ello las inundaciones en la zona.

♦ Comparación y análisis de la Sequía 2003-2004

En la Figura 4 se muestran los comportamientos que han presentado las lluvias acumuladas por diferentes períodos acuosos. Su análisis, entre los casos homólogos de los últimos diez años, arroja que todas las regiones del país están bajo los efectos de un decrecimiento de las precipitaciones. En el caso de los Períodos Secos, se mantiene el cuadro de ciclicidad normal o típico de las lluvias (*en unos años éstas aumentan y en otros disminuyen*). En cambio, en los Períodos Húmedos es muy clara la tendencia decreciente, acentuada desde 1995 a la fecha. Al ser determinante en el año (*y en la formación de los recursos hídricos*) el peso de las lluvias de la temporada lluviosa, es comprensible la disminución de los niveles pluviales que se observa de año en año.

En el mapa de la figura 5 se hace la comparación de las precipitaciones del Período Húmedo acumulado (entre mayo y septiembre). Puede verse que los peores casos desde 1961 a la fecha se dan en las provincias de Villa Clara, Camagüey y Holguín; destacándose además Sancti Spiritus, Ciego de Avila y Las Tunas (segundo peores casos). Sigue observándose que la tendencia del actual proceso de sequía es a profundizarse en Holguín (*que sigue siendo el peor caso de los últimos 44 años de dos años consecutivos acumulados*) y a avanzar hacia el Oeste (*lo que se corrobora con la inclusión más frecuente de Matanzas, Villa Clara y Ciego de Avila entre los peores casos desde 1961*). En general, la situación es desfavorable en todo el país.

La Figura 6 muestra la situación de las cuencas que drenan a las fuentes de abasto a las ciudades más afectadas por la sequía, en momentos claves para la formación y el manejo de los recursos hidráulicos. Según las precipitaciones porcentuales se comprueba que los peores casos se presentan en Holguín donde llovió el pasado Año Hidrológico alrededor del 60 % de las láminas históricas; mientras en el presente Período Húmedo ha recibido alrededor del 57 %, en promedio. Le siguen, en orden de afectación, los casos de Las Tunas (70 y 42 %, respectivamente), Camagüey (75 y 67) y Granma (80 y 73). Las fuentes de Ciudad de La Habana, a pesar de haber presentado un buen año 2003-2004 (90 % del histórico), en la presente temporada lluviosa sólo ha recibido alrededor del 75 % de lo esperado para la fecha. Sin embargo, Guantánamo tras el pobre 70 del pasado Año Hidrológico 2003-2004, en la presente temporada se ha beneficiado con el 90 % de las lluvias históricas acumuladas correspondientes a mayo-septiembre (*aunque en el caso de la presa La Yaya sólo ha precipitado el 77 % de la media histórica de la cuenca*).

♦ Precipitaciones y Recursos Hidráulicos

La disponibilidad hidráulica nacional no es buena en estos momentos, pues se cuenta con poco más del 42 % de la capacidad creada en el país. En valores absolutos, se trata de 3 716.85 hm³, que son inferiores en más de 426 millones al acumulado nacional en septiembre de 2000, cuando se presentó otra situación de sequía; por lo que se trata del peor acumulado histórico. Respecto a igual fecha del año anterior (septiembre/2003), se cuenta con 2 122 hm³ menos. No obstante, respecto al cierre del pasado mes de agosto, se creció en 217 millones, nacionalmente. En la Tabla 2 puede verse que todos los territorios situados al Este de Matanzas (a excepción de Cienfuegos y Santiago de Cuba) disminuyeron sus volúmenes. Los mayores incrementos (*Pinar del Río, con 210 hm³; Santiago de Cuba, con 39; Isla de la Juventud, con 29 y La Habana, con 16*) fueron una consecuencia casi totalmente directa del ciclón Iván.

En cuanto a los recursos subterráneos, debe decirse que en general, se presenta una situación favorable, aún más considerando la época del año. Sin embargo, debe llamarse la atención sobre las cuencas Dolores-Sagua La Chica I-C, de Villa Clara (*abasto a Cayo Santa María*), así como La Cana de Las Tunas y Juraguá de Cienfuegos, por encontrarse todas cerca de las zonas desfavorables de explotación. Fue significativa la recuperación de la cuenca San Juan de Santiago de Cuba, a partir de las lluvias de septiembre.

Tabla 2. Marcha de los recursos hidráulicos embalsados, en hm³, durante **Agosto y Septiembre** de 2004

TERRITORIO	Vol. Emb 31/VIII/04	Vol. Emb 30/IX/04	Diferen cia
Pinar / Río	388	599	+ 210
La Habana	281	297	+ 16
Ciudad / Habana	40	42	+ 2
Isla / Juventud	140	169	+ 29
Matanzas	48	35	- 13

Villa Clara	493	465	- 27
Cienfuegos	238	239	+ 2
Sancti Spiritus	471	457	- 14
Ciego / Avila	38	35	- 3
Camagüey	267	253	- 14
Las Tunas	100	97	- 3
Holguín	493	465	- 27

Granma	259	255	- 4
Santiago / Cuba	298	337	+ 39
Guantánamo	314	309	- 4
TERRITORIO	Vol. Emb 31/VIII/04	Vol. Emb 30/IX/04	Diferen cia
Cuba Total	3500	3717	+ 217

Figura 2. Marcha temporal de las lluvias del año 2004, en % de las láminas históricas acumuladas por regiones

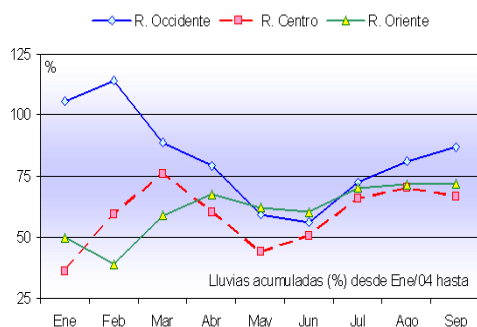


Figura 3. Mapa isoyético de las lluvias acumuladas en 24 horas durante el azote del ciclón Iván el día 13/09/04

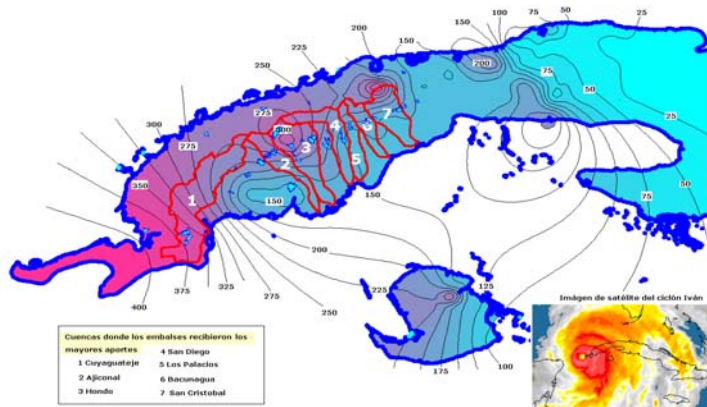


Figura 4. Tendencias en el decenio 1994-2004 de las lluvias acumuladas por Periodos Seco y Húmedo

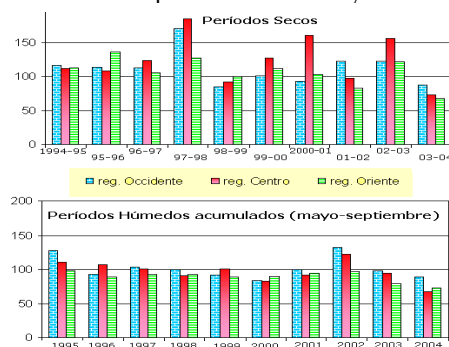


Figura 5. Comparación de las lluvias medias provinciales del Periodo Húmedo (mayo-septiembre) en el periodo 1961-2004

Per. Húmedo acumulado (Mayo-Septiembre)

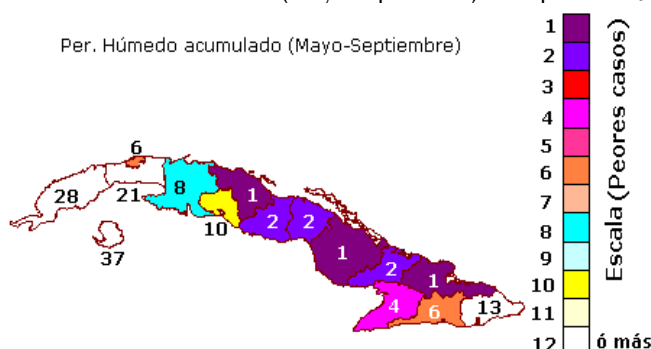


Figura 6. Comportamiento relativo (%) de las Precipitaciones sobre las cuencas receptoras de las fuentes de abasto de las ciudades afectadas por la sequía 2003-2004

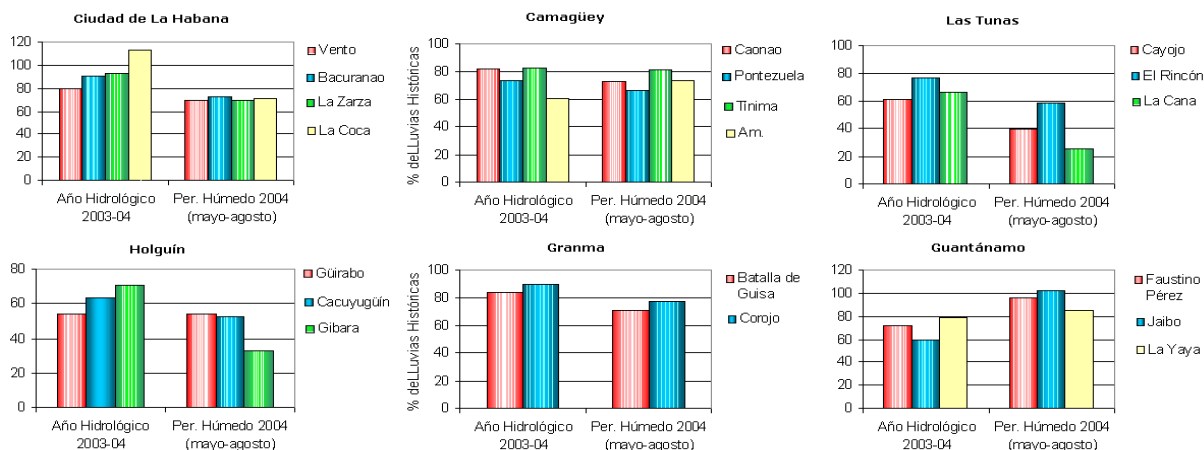


Tabla 3. Comportamiento pluvial relativo de las lluvias municipales de **Septiembre/2004**

Municipio	Lluvia (mm) decenas				Mes Act.	
	Mes Hist	I	II	III	mm	%
Provincia						
Sandino	187	74	378	42	494	264
Mantua	232	63	381	57	501	216
Minas Matahambre	228	74	219	74	366	161
Vinales	209	23	189	36	249	119
La Palma	208	59	157	60	277	133
Bahía Honda	181	32	277	62	372	205
Candelaria	212	40	205	43	288	136
San Cristóbal	194	80	243	56	379	195
Los Palacios	169	65	220	67	351	208
Consolación del Sur	182	66	225	27	319	175
Pinar del Río	199	99	236	60	395	198
San Luís y Martínez	170	103	198	18	319	187
San Juan y Martínez	206	63	195	62	320	155
Guane	220	66	332	35	433	197
Pinar del Río	200	65	266	50	381	191
Mariel	167	21	143	53	217	130
Guanajay	215	25	180	37	242	113
Caimito	206	19	147	42	208	101
Bauta	197	75	130	57	262	133
San A de los Baños	231	30	168	23	221	96
Bejucal	252	43	138	46	227	90
San José de las Lajas	245	60	68	64	192	78
Jaruco	202	63	24	36	123	61
Santa Cruz del Norte	174	68	28	30	126	72
Madrugá	231	55	20	19	94	41
Nueva Paz	221	51	67	72	190	86
San Nicolás	220	19	64	4	87	40
Güines	198	32	79	37	148	75
Melena del Sur	181	18	123	121	262	145
Batabanó	178	76	222	69	367	206
Quivicán	202	86	179	61	326	161
Güira de Melena	195	60	187	66	313	161
Alquízar	199	109	153	28	290	146
Artemisa	200	33	191	27	251	126
La Habana	208	49	109	46	204	98
Playa	183	38	56	37	131	72
Plaza de la Rev.	160	12	32	37	81	51
Centro Habana	158	5	15	54	73	46
La Habana Vieja	158	5	15	70	90	57
Regla	158	45	41	28	114	72
La Habana del Este	178	43	45	37	125	70
Guanabacoa	178	63	38	60	161	91
San M. del Padrón	194	101	47	56	203	105
Diez de Octubre	183	67	59	66	192	105
Cerro	183	13	39	54	106	58
Marianao	203	15	63	51	130	64
La Lisa	217	92	97	57	246	113
Boyeros	234	48	74	50	172	73
Arroyo Naranjo	234	68	61	62	191	82
Cotomó	240	91	58	57	206	86
Cdad de La Habana	191	57	55	51	164	86
Isla de la Juventud	210	88	237	57	381	182
Isla de la Juventud	210	88	237	57	381	182
Matanzas	167	31	11	22	64	39
Cárdenas	197	24	8	19	51	26
Varadero	157	37	12	21	70	45
Martí	166	12	5	21	38	23
Colón	212	22	0	55	76	36
Perico	222	0	4	36	41	18
Jovellanos	231	35	1	39	75	32
Pedro Betancourt	212	40	22	64	126	59
Limonar	220	23	10	36	69	31
Unión de Reyes	254	32	33	42	106	42
Ciénaga de Zapata	230	21	62	15	97	42
Jagüey Grande	222	39	23	47	108	49
Calimete	242	38	29	67	134	55
Los Arabos	204	38	0	38	76	37
Matanzas	210	26	31	32	89	42
Corralillo	172	22	12	16	50	29
Quemado de Güines	189	17	9	7	32	17
Sagua la Grande	160	38	12	2	53	33
Encrucijada	160	44	13	1	58	36
Camajuani	168	39	7	2	48	29
Caibarién	148	49	29	4	82	55
Remedios	203	27	10	4	40	20
Piacetas	201	14	11	0	25	12
Santa Clara	199	21	16	0	37	19
Cifuentes	201	33	29	0	62	31
Santo Domingo	187	9	10	13	31	17
Ranchuelo	213	11	2	0	13	6
Manicaragua	230	15	9	6	30	13
Villa Clara	187	24	12	5	41	22
Aguada de Pasajeros	232	55	32	60	146	63
Rodas	227	114	28	73	216	95
Palмира	227	33	22	43	99	43
Lajas	215	64	55	42	161	75
Cruces	234	68	29	31	128	55
Cumanayagua	259	129	38	35	202	78
Cienfuegos	218	70	18	18	105	48
Abreus	227	88	66	9	162	71
Cienfuegos	230	88	38	40	166	72
Yaguajay	180	46	6	7	59	33
Jatibonico	204	52	15	21	89	43
Taguasco	189	29	11	16	57	30
Cabaiguán	200	45	20	19	84	42
Fomento	226	58	28	16	102	45
Trinidad	231	72	37	59	168	73
Sancti Spiritus	208	65	23	49	137	66
La Sierpe	185	49	17	46	112	61
Sancti Spiritus	203	54	20	33	108	53
Chambas	159	38	2	23	64	40
Morón	157	31	5	16	51	33
Bolívia	159	85	5	12	102	64
Primero de Enero	176	57	11	25	93	53
Ciro Redondo	187	18	10	37	64	34
Florencia	198	26	4	39	69	35
Majagua	196	71	8	40	118	60
Ciego de Ávila	200	45	22	58	125	62
Venezuela	193	41	9	26	76	39
Baraguá	192	32	19	14	65	34
Cayo Coco	93	29	9	1	39	42
Ciego de Avila	182	47	9	26	82	45
C. M. de Céspedes	195	28	7	16	51	26
Esmeralda	201	58	12	10	79	40
Sierra de Cubitas	180	51	14	4	69	38
Minas	156	41	26	26	94	60
Nuevitas	106	62	16	23	100	95
Guáimaro	147	42	31	25	98	67
Sibanicú	169	42	19	34	94	56
Camagüey	192	52	29	18	99	52
Florida	205	47	16	19	82	40
Vertientes	211	74	33	40	146	69
Jimaguayú	189	46	25	45	115	61
Najasa	200	36	27	54	116	58
Santa Cruz del Sur	188	33	39	54	126	67
Camagüey	180	49	24	29	102	57
Manatí	114	32	10	39	80	70
Puerto Padre	116	33	27	45	104	90
Jesús Menéndez	114	53	33	59	145	127
Majibacoa	156	30	12	37	78	50
Las Tunas	170	29	24	4	57	33
Jobabo	160	42	6	5	53	33
Colombia	157	45	26	34	106	67
Amancio	149	41	59	46	146	98
Las Tunas	142	37	24	33	94	67
Gibara	104	67	12	30	108	104
Rafael Freyre	112	44	22	11	77	69
Banes	87	84	18	2	104	120
Antilla	86	36	10	10	56	65
Báguano	135	46	48	43	136	101
Holguín	156	55	63	36	154	98
Calixto García	143	45	33	50	128	90
Cacocum	151	73	21	10	104	69
Urbano Noris	118	25	53	21	99	84
Cueto	149	25	29	31	84	56
Mayarí	154	51	40	23	115	74
Frank País	100	26	46	8	80	80
Sagua de Tánamo	164	43	73	21	137	84
Moa	156	67	55	32	154	99
Holguín	133	51	40	24	115	87
Río Cauto	144	28	25	4	57	39
Cauto Cristo	118	42	13	7	62	53
Jiguaní	132	27	41	22	90	68
Bayamo	150	31	11	21	62	41
Yara	164	21	32	5	57	34
Manzanillo	165	37	29	9	76	46
Campechuela	183	39	64	27	129	70
Media Luna	184	32	80	43	155	84
Niquero	141	37	60	14	112	79
Pilón	168	34	64	17	115	68
Bartolomé Masó	229	47	120	34	201	88
Buey Arriba	242	54	76	49	179	74
Guisa	203	29	80	28	137	68
Granma	171	34	48	19	101	59
Contramaestre	139	10	48	3	61	44
Melia	153	34	72	20	126	82
San Luís	166	30	41	32	104	62
Segundo Frente	169	5	66	5	76	45
Songo-La Maya	160	47	33	25	105	66
Santiago de Cuba	146	36	47	44	126	87
Palma Soriano	147	43	46	19	108	74
Tercer Frente	179	65	50	61	176	98
Guamá	209	136	77	42	256	122
Santiago de Cuba	163	49	53	29	131	80
El Salvador	173	30	55	75	159	92
Guantánamo	165	23	34	33	90	55
Yateras	215	58	54	67	179	83
Baracoa	181	46	48	63	156	86
Maisí	111	15	45	32	92	83
Imías	160	29	70	108	207	129
San Antonio del Sur	136	29	42	62	132	97
Manuel Tames	118	15	18	84	117	99
Caimanera	84	13	21	67	101	120
Niceto Pérez	149	6	15	63	84	57
Guantánamo	149	28	41	64	134	90

2. COMPORTAMIENTO DE LOS EMBALSES

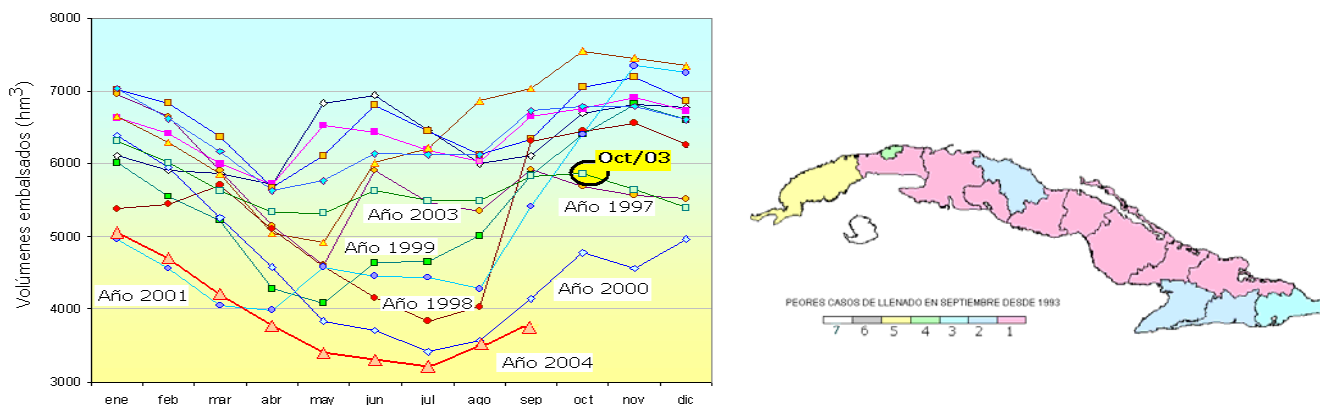
Al cierre de **Septiembre/2004** las presas del país acumulaban 3 716.85 hm³ lo que representa el 42.5 % de la capacidad capaz de embalsar la infraestructura creada por el INRH. La situación es insatisfactoria, debido a la baja disponibilidad hidráulica, lo que se evidencia además en la cantidad de embalses que se encuentran en niveles críticos. En la Tabla 4 pueden verse, en cada territorio del país, las cantidades de presas que se encuentran en diferentes rangos de llenado. Nacionalmente, existen 88 presas (del total de 235) que permanecen por debajo de la cuarta parte de sus volúmenes totales; de las cuales, 13 están fuera de servicio al presentar niveles inferiores a los que necesitan las obras de tomas para realizar las entregas. Se destaca, particularmente, el caso de Camagüey, con 7 embalses fuera de explotación; mientras Matanzas, Ciego de Avila, Camagüey, Las Tunas y Guantánamo sobresalen por tener más de la mitad de sus presas con porcentajes de llenado menores al 25 %.

Tabla 4. Estado resumido de las presas por territorios, con cierre 31 de Septiembre de 2004

Territorio	Volúmenes sumarios (hm ³)		Llenado actual (%)		Cantidad de Presas	Cantidad de presas según los % de llenado:			
	Total	Util	Total	Disponible		Menos de 25	De ellas, Secas	Entre 25 y 50	Más de 51
Pinar del Río	881	810	68	65	29			6	23
La Habana	521	487	57	54	17	2		3	12
Ciudad de La Habana	109	105	38	35	15	4		3	8
Isla de la Juventud	235	228	72	71	14	1		1	12
Matanzas	103	97	35	31	8	5		2	1
Villa Clara	1036	1016	45	44	13	4	1	3	6
Cienfuegos	327	248	73	65	6	1		1	4
Sancti Spiritus	1336	1236	34	29	9	3		4	2
Ciego de Avila	108	107	33	31	4	2		2	0
Camagüey	1208	1171	21	18	52	33	7	10	9
Las Tunas	351	329	28	23	23	17	3	4	2
Holguín	553	461	46	35	17	7	1	6	4
Granma	940	887	36	32	11	4	1	6	1
Santiago de Cuba	692	607	45	37	11	1		5	5
Guantánamo	344	301	37	28	6	4		1	1
Cuba Total	8746	8089	42	38	235	88	13	57	90

En la Tabla 4 igualmente se da el resumen de los por cientos de volúmenes totales actuales (llenado con cierre **Septiembre/2004**). En la misma tabla también se ofrecen los porcentajes de volúmenes útiles actuales, que son los que realmente están disponibles para ser utilizados (nótese la diferencia entre los % de llenado total y disponible en las provincias de Cienfuegos, Holguín, Santiago de Cuba y Guantánamo). Puede verse que sólo tres territorios poseen agua embalsada por encima del 50 % de sus posibilidades: Pinar del Río, Isla de la Juventud y Cienfuegos. Entre todos, como casos extremos, deben mencionarse los de Camagüey, con sólo con el 21 % de llenado y Las Tunas, Ciego de Avila y Sancti Spiritus, con 28, 33 y 34 %, respectivamente. Incluso, el 47 % que aparece como el valor de llenado actual de Holguín no explica la realidad exacta que hoy atraviesa dicha provincia, en cuanto a la enorme presión a sus fuentes de abasto. Ello se explica porque Holguín es un territorio de grandes contrastes: la mitad montañosa del Este tiene mucho menor población y posee los mayores embalses; mientras la mitad Oeste es la de menores recursos hidráulicos y la de mayores demandas.

Figura 7. Comparación de los recursos embalsados desde el año 1993 a la fecha

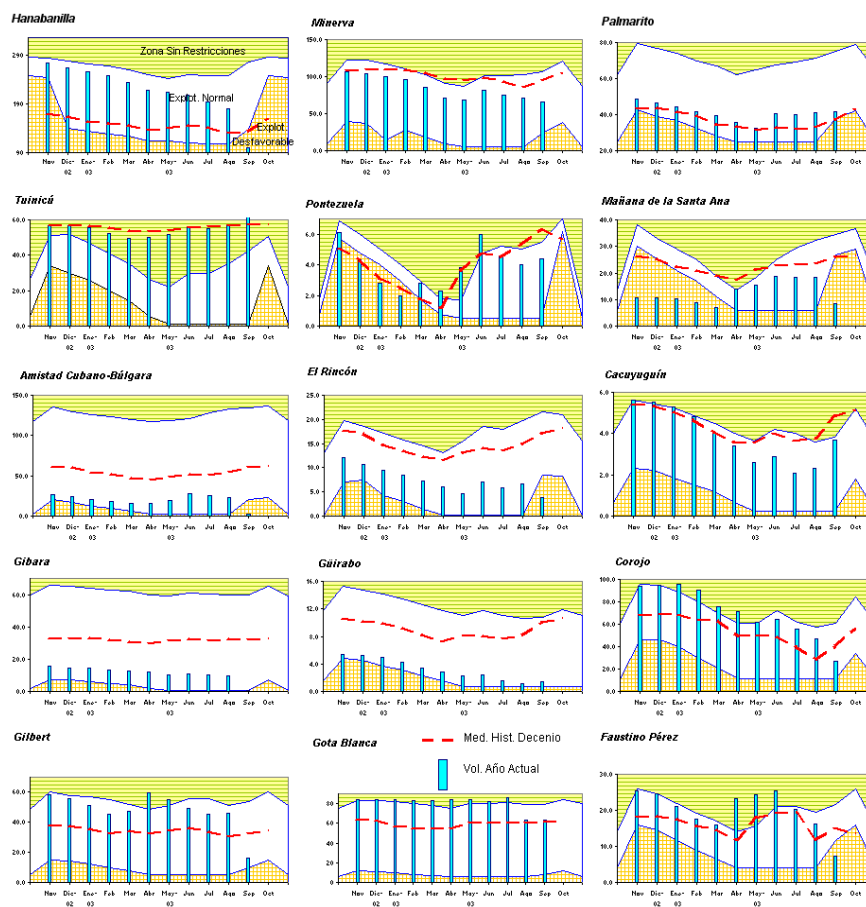


En la Figura 7 se ejemplifica mejor la crítica situación que se presenta: el año 2004 resulta el peor desde el año 1993 a la fecha, de acuerdo al comportamiento dentro del año de los volúmenes embalsados; ya desde Octubre/2003 comenzó un agotamiento gradual de los recursos hidráulicos que evidencia el efecto de la sequía sobre la formación de los recursos hídricos. En el mapa de la propia Figura 7 puede verse que ocho (8) provincias presentan la peor situación desde 1993 y otras tres (3) la segunda peor, como casos más relevantes. Debe señalarse que en el caso de Guantánamo y Las Tunas, a pesar de su situación desfavorable, sus niveles se mantuvieron estables con una discreta mejoría en su capacidad de embalse. En la Tabla 5 se da una información más detallada de cada uno de los embalses que son controlados por el INRH; mientras los comportamientos particulares de las principales presas del país destinadas al abasto; según los indicadores que representan los volúmenes al final de cada mes y los límites inferiores y superiores de las entregas históricas de cada embalse, se ofrece en la Figura 8.

Tabla 5. Estado de los embalses del país con cierre 30 de Septiembre de 2004

Provincias y Embalses	Volúmenes (10 ⁶ m ³)			% Vol. Act del Total
	Total	Muerto	Actual	
Pinar del Río	880,91	70,47	598,61	68
Laguna de Piedras	1,00	0,04	1,00	100
Sitio Peña	2,14	0,08	2,14	100
San Janal	2,38	0,32	0,90	38
La Muralla	3,09	0,67	1,90	61
La Bija (C. Tomás)	4,50	0,22	1,30	29
Buena Vista	6,26	0,07	4,49	72
El Mulo	7,75	0,35	7,01	90
Bahía Honda	8,60	1,10	8,47	98
El Junco	9,03	5,39	6,29	70
Paso Viejo	12,40	2,00	8,46	68
Mártires Palma	13,40	2,00	13,40	100
Finca Ramírez	17,35	1,50	17,35	100
Nombre de Dios	17,50	0,22	17,27	99
Combate R. Hondo	20,00	1,00	14,27	71
El Rancho	22,60	0,80	10,06	45
Laguna Grande	23,30	2,30	23,30	100
San Julián	24,20	1,00	20,80	86
Rio Hondo	24,20	1,00	16,29	67
El Jibaro	40,40	2,00	30,90	76
Guama	41,80	3,50	41,80	100
El Patate	44,70	1,00	13,24	30
Los Palacios	45,40	5,00	38,10	84
Bacunagua	48,00	4,50	34,20	71
Cuyaguatete	54,60	3,90	54,60	100
Herradura	58,31	5,00	18,25	31
La Paila	60,50	3,00	59,12	98
El Salto	66,00	4,00	39,93	61
El Punto	96,50	4,50	57,36	59
La Juventud	105,00	14,01	36,44	35
La Habana	521,24	33,81	297,20	57
Mosquito	3,76	0,30	3,76	100
Deriv. Pedroso	4,87	1,65	3,76	77
Laguna de Piedra	6,20	0,87	6,20	100
Baracoa	6,40	0,10	5,49	86
La Ruda	10,20	0,35	1,39	14
Jibacoa	11,74	0,27	1,78	15
Aguas Claras	12,50	0,03	6,32	51
La Coronela	13,02	0,52	10,75	83
San Miguel	14,00	0,20	9,71	69
Maurín	17,60	0,43	13,39	76
Pinillos	19,46	0,60	19,43	100
Jaruco	28,10	1,98	25,72	92
La Turbera	30,10	0,40	11,52	38
San Francisco	51,00	0,81	51,00	100
Canasí	58,49	16,10	44,23	76
Caunavaco	80,00	4,00	34,52	43
Mampostón	153,80	5,20	48,25	31
C. de La Habana	109,11	4,391	41,60	38
Santa María	0,18	0,063	0,15	84
Paso Sequito	0,256	0,045	0,08	30
La Ceiba	0,39	0,048	0,05	12
La Guayaba	0,48	0,168	0,48	100
El Cacao	0,65	0,227	0,65	100
El Doctor	0,70	0,08	0,08	11
La Escuelita	0,73	0,255	0,29	40
El Pitirre	0,82	0,285	0,82	100
Peñalver	0,975	0,12	0,92	94
La Palma	1,70	0,16	1,70	100
Niña Bonita	5,74	0,06	3,79	66
La Coca	11,68	0,55	1,63	14
Bacuranao	15,71	0,49	15,26	97
La Zarza	17,20	0,69	1,47	9
Ejército Rebelde	51,90	1,15	14,24	27
I. de la Juventud	234,70	6,91	169,00	72
El Abra	2,51	0,10	2,48	99
Briones Montoto	4,43	0,10	4,43	100
Las Casas II	4,75	0,20	4,65	98
Cristal	6,25	0,20	6,25	100
Las Tunas	6,36	0,20	4,84	76
Mal País II	8,27	0,40	8,27	100
La Guanábana	10,30	0,20	3,31	32
Los Indios	10,56	1,00	10,56	100
Mal País I	12,67	0,30	12,67	100
La Fe	16,76	0,80	12,69	76
El Enlace	18,82	0,40	17,58	93
Viet-Nam Heroico	43,22	1,42	43,22	100
Medio-Las Nuevas	44,50	0,90	35,98	81
Libertad	45,30	0,69	2,07	5
Matanzas	102,81	5,44	35,50	35
Las Nieves	4,21	0,14	0,56	13
Cimarrones	5,06	0,06	1,485	29
No. 19	5,65	0,17	1,67	30
Bibanasí	6,33	0,25	1,534	24
No. 10	8,02	0,38	0,39	5
No. 20	13,04	0,54	2,84	22
San José	22,00	1,40	4,744	22
Cidra	38,50	2,50	22,264	58
Villa Clara	1036,21	20,70	465,50	45
Gramal	2,05	0,01	0,55	27
Las Mercedes	3,68	0,04	0,10	3
Agabama	3,98	0,02	0,91	23
Manicaragua	4,40	0,46	3,40	77
C - 39	6,20	0,86	0,70	11
Arroyo Grande II	12,00	0,45	12,00	100
Sta. Clara	36,50	0,16	22,05	60
La Quinta	40,00	1,50	7,93	20
Palma Sola	80,00	2,00	29,62	37
Palmarito	80,00	2,20	41,56	52
Minerva	123,00	5,00	65,17	53
Hanabaniña	292,00	7,00	99,70	34
Alacranes	352,40	1,00	181,68	52
Cienfuegos	326,80	79,28	239,30	73
Paso Bonito	8,00	1,68	7,59	95
El Salto	9,50	0,30	7,34	77
Galindo	28,40	0,40	9,02	32
Voladora	40,90	1,40	7,11	17
Abreus	50,00	7,50	29,20	58
Avilés	190,00	68,00	179,08	94
Sancti Spiritus	1336,06	100,46	456,90	34
Banao II	3,34	0,15	3,33	100
Aridanes	4,50	0,25	0,50	11
Sigüaney	9,33	1,00	4,51	48
Higüanojo	24,40	0,92	9,48	39
Dignorah	31,89	0,50	2,26	7
Tuinucú	57,00	1,31	56,82	100
La Felicidad	57,60	3,00	3,70	6
Lebrije	128,00	3,33	36,46	28
Zaza	1020,00	90,00	339,89	33
Ciego de Avila	108,39	1,84	35,50	33
Las Margaritas	7,21	0,27	2,73	38
Sabanas Nuevas	7,37	0,41	0,54	7
El Calvario	14,73	0,46	3,38	23
Florencia	79,08	0,70	28,83	36
Camagüey	1207,79	36,62	253,90	21
Unión II	2,12	0,19	0,25	12
HidroR. Gibraltar	2,15	0,13	1,73	80
No 4 - B	3,00	0,12	0,85	28
Las Piedras 5	3,00	0,06	0,28	9
El Mayor	3,08	0,19	0,24	8
Guanal 50	3,08	0,14	0,10	3
HidroR. - Durán	3,10	0,10	2,74	88
HidroR. Las Flores	3,15	0,02	1,36	43
Josefina (Horqueta)	3,34	0,14	1,26	38
La Yaya	3,38	0,20	0,56	16
La Venera	3,40	0,10	2,98	88
No 102 Aguacate	3,40	0,15	1,08	32
Cascorro 88	3,45	0,13	0,41	12
San Manuel	3,50	0,17	2,01	57
Jucará 10	3,52	0,11	2,01	57
El Naranjal	3,54	0,08	0,00	0
Las Piedras	3,60	0,06	0,16	4
Angel II	3,60	1,08	0,08	2
Guáimaro	3,64	0,40	1,02	28
Palmarito	3,70	0,20	0,87	24
Sta. Teresa I	3,82	0,13	0,84	22
Anguila	3,94	0,09	0,00	0
San Felipe	4,00	0,80	0,72	18
Deriv. Caonao	4,30	0,01	3,98	93
Primelles	4,50	0,27	0,50	11
Arenillas	5,00	0,04	0,56	11
Buena Vista	5,06	0,17	2,33	46
20 - II	5,07	0,10	2,93	58
No 84 Sta. Rosa	6,48	0,20	0,44	7
Pastora	6,65	0,25	0,21	3
Minas I	6,90	0,28	0,42	6
San Juan de Dios	7,15	0,15	0,20	3
Pontezuela	7,50	0,50	4,37	58
La Atalaya	7,70	0,11	3,05	40
No 7 Tinima	8,27	0,16	0,96	12
Misión	8,60	0,71	0,55	6
Dique Barroso	9,75	0,25	0,33	3
Porvenir II	10,00	0,35	1,64	16
Buen Tiempo	10,60	0,14	0,24	2
Hidráulica Cubana	19,80	0,50	0,71	4
Durán II	22,00	0,50	3,99	18
La Jia	27,70	0,50	8,82	32
Caonao	27,80	1,20	13,65	49
San Pedro	27,80	0,40	6,35	23
Mañana Sta. Ana	38,10	5,60	8,43	22
Máximo	70,55	2,50	38,83	55
Najasa I	73,50	2,00	6,52	9
Najasa II	87,00	1,50	6,42	7
Muñoz	116,00	4,80	32,49	28
Cubano-Búlgara	136,00	2,64	2,73	2
Porvenir	171,50	3,00	39,80	23
Jimaguayú	200,00	3,00	40,28	20
Las Tunas	350,92	21,67	96,90	28
Sigüaraya	1,45	0,020	0,25	18
Copo del Chato	2,48	0,060	0,67	27
Charco Largo	2,85	0,070	0,22	8
Maniabón 5	3,29	0,050	0,16	5
Maniabón 4	3,31	0,050	0,07	2
El Yeso	4,15	0,490	0,22	5
Deriv. Sevilla	6,16	3,500	6,16	100
La Breñosa	7,00	0,230	0,82	12
Dique Yarey (Ortiz)	7,00	0,120	0,38	5
Maniabón El Mijal	7,10	0,400	0,07	1
Corinto I	7,26	0,080	1,15	16
Las Lajas	7,28	0,190	0,11	1
Lavado 5	8,27	0,190	0,45	5
Naranjo (Playuela)	9,31	0,330	2,85	31
Chimbi	10,25	0,550	2,53	25
Cayojo	13,65	0,650	3,30	24
Jobabito	19,56	0,400	11,14	57
Ciego	21,30	1,000	0,64	3
El Rincón	21,40	0,300	3,79	18
Yariguá	22,65	1,000	1,10	5
Las Mercedes	25,20	0,400	10,08	40
Gramal	28,00	1,950	3,66	13
Juan Sáez	112,00	10,000	47,07	42
Holguín	553,47	92,30	255,40	46
Jagüeyes	3,00	0,06	0,41	14
Sta. Inés	3,16	0,13	1,19	38
Las Lajas	4,84	0,08	1,86	38
Cacuyuguín	5,62	1,40	3,68	65
Tres Palmas	6,63	0,45	1,72	26
San Andrés	6,70	1,55	2,82	42
Limoncito	7,14	0,08	0,18	3
Tacajó	12,00	1,00	2,77	23
Magueyal	12,78	0,50	0,70	5
Güirabo	15,20	0,80	1,40	9
Sta. Clara	21,50	1,00	9,48	44
Sabanilla	30,60	3,75	22,97	75
Colorado	38,00	1,00	17,98	47
Gibara	65,60	0,60	0,81	1
Bio	67,50	13,50	7,71	11
Nipe	112,20	46,40	77,34	69
Moa	141,00	20,00	102,40	73
Granma	940,42	53,02	336,90	36
Deriv. Vicana	5,50	3,50	4,69	85
Las Villas	10,00	0,92	0,93	9
Silantro	12,00	1,10	4,64	39
Pedregales	39,80	2,90	2,86	7
Vicana	41,60	1,50	18,32	44
Batalla de Guisa	66,50	1,80	14,92	22
Cautillo	84,42	1,30	1,84	2
Paso Malo	95,60	6,00	43,77	46
Corojo	96,00	11,00	27,23	28
Bueycito	159,00	14,00	54,56	34
Cauto El Paso	330,00	9,00	163,12	49
Stgo. de Cuba	692,44	85,90	309,10	45
Chalóns	1,48	0,01	0,58	39
La Majagua	1,75	1,04	1,79	97
Joturo	2,38	0,06	2,19	92
Micara	4,41	0,67	1,66	38
Charco Mono	4,55	0,42	2,70	59
Hatillo	5,80	0,40	4,82	83
Paradas	34,20	2,30	7,20	21
Gilbert				

Figura 8. Comportamiento de los principales embalses de abasto a la población desde mediados del año 2003



◆ Abasto a la población

Se mantiene una situación favorable en las provincias de Pinar del Río, La Habana, Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus, Granma y Santiago de Cuba, aunque debe señalarse que en los dos últimos casos, así como en los de Villa Clara, se mantiene un control sistemático de algunas obras en específico. Las situaciones más críticas en las presas de abasto a la población se presentan en las siguientes ciudades:

- Camaguey, donde sólo se almacena el 19 % de la capacidad creada
- Las Tunas, donde no se supera el 20 % de llenado
- Holguín, donde el sistema de acueducto no llega a garantizar la entrega ni al 10 % de la demanda. Los mayores déficit se presentan en las presas Gibara y Güirabo las que se encuentran por debajo del 10 % de llenado y, en el caso particular de Gibara, el agua almacenada no alcanzaba para cubrir 10 días de abasto. En el caso de la presa Cacuyugüín se reportaron beneficios considerables.

Se sigue de cerca la situación de las presas de abasto a Guantánamo, donde se mantienen estables sus volúmenes de almacenamiento en relación con el mes anterior. Finalmente, debe señalarse que en el caso de Las Tunas, Camaguey, Holguín y Guantánamo se mantiene un plan de medidas para un uso eficiente y adecuado del agua disponible.

◆ Abasto al arroz

Los sistemas de abasto de agua para el riego del arroz reportaron beneficios considerables en las provincias de Pinar del Río, con un aumento del 40 % que posibilitó alcanzar el 80 % de llenado y La Habana, que alcanzó el 69 % de su capacidad. Se mantienen estables las situaciones en las provincias de Matanzas, Cienfuegos y Villa Clara, lo que permite satisfacer la demanda prevista según los balances acordados. En Sancti Spiritus la situación se torna desfavorable, pues la presa Zaza, la principal fuente abasto al arroz, sólo almacena el 33,3 % de su volumen total (apenas 340 hm³) y los casos de Dignorah, La Felicidad y Lebrije no se superan el 10 % de llenado en las dos primeras presas y 30 % en la última.

En Camagüey y Las Tunas la situación sigue siendo tensa, pues las obras de abasto al arroz no llegan al 25 %. En Granma se mantienen restricciones en las entregas al arroz, sin posibles incrementos en las áreas de siembra, debido al déficit en las obras que garantizan esta actividad: sólo almacenan el 35,8 % de su capacidad total. Las mayores afectaciones se observan en las presas Las Villas, Cautillo y Pedregales.

3. ESTADO DE LAS CUENCAS SUBTERRANEAS

Al cierre de **Septiembre/2004**, las cuencas subterráneas de categoría I, de forma general, se encuentran en estado normal; al igual que el resto de los tramos y cuencas de categoría II. Del total de 100 cuencas y/o subtramos resumidos en la tabla 6, están en descenso 25, en ascenso 52 y permanecen estables 21 y favorables 2. A continuación, en la Tabla 6, se muestra un resumen de los niveles de las aguas subterráneas de las cuencas de categoría I y II del país; expresándose los estados Normal, Desfavorable y Favorable por las letras N, D y F, respectivamente, y las tendencias a Bajar por B, a Subir por S y a la Estabilidad por E. También se ofrecen los gráficos (Figura 9) con el estado de las cuencas de categoría I, que están vinculadas al abasto de agua a las principales ciudades y polos turísticos del país.

De las cuencas de categoría I, las de Vento y Jaruco (territorios habaneros), Dolores-Sagua La Chica I-C (Villa Clara), Juraguá (Cienfuegos), La Cana (Las Tunas) y San Juan (Santiago de Cuba), presentan niveles por debajo de los del último decenio; aunque esta última recibió una fuerte recuperación tras las lluvias asociadas al ciclón Iván, en general. Igualmente, las cuencas En Jaruco, Artemisa-Quivicán y Vento, que abastecen a la ciudad de La Habana, lograron cierta recuperación. Sin embargo, es necesario seguir de cerca la explotación y tomar las restricciones que sean necesarias, previendo que los meses siguientes no presenten una alta pluvialidad. Similar prevención es válida para la cuenca La Cana.

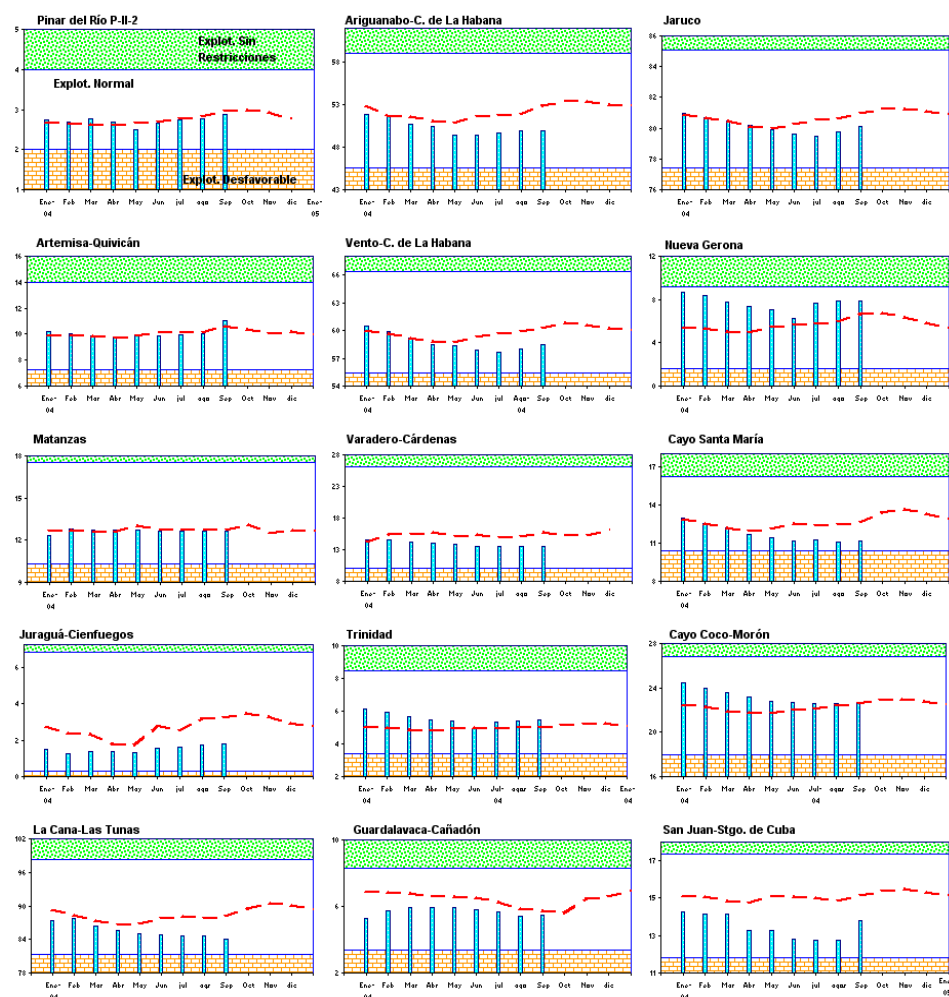
Tabla 6. Estado de las cuencas subterráneas con cierre 30 de septiembre de 2004

Territorio y Cuenca Subterránea	Cota del Agua			Estado
	Mínima	Media	Mes	de las
	Hist.	Hist.	Actual	Cuencas
PINAR DEL RIO				
I-2 Guane	1,77	1,92	2,04	N S
II-1 Sur	4,55	5,19	5,21	N B
II-2 Sur	2,36	2,61	2,87	N S
II-3 Sur	2,56	2,84	3,06	N S
II-4 Sur	2,50	3,34	3,95	N S
II-5 Sur	2,88	3,42	4,03	N S
II-6 Sur	2,49	3,54	4,16	N S
II-7 Sur	25,52	26,45	27,07	N S
LAS HABANAS				
HS-1 Corojal	5,84	8,65	11,91	N S
HS2NortArtemisa	17,82	23,50	25,53	N S
HS3ArteQuivi	7,26	9,68	11,02	N S
HS-4 Bataba	1,79	3,43	6,14	N S
HS5Mel-N. az	4,47	5,93	6,44	N S
HAVAriguan	45,55	51,03	49,96	N S
HMJ-Mampostón	83,97	85,77	86,11	N S
HMJ-2 Jaruco	77,42	80,14	80,09	N S
HAG Aguacate	70,71	73,24	73,30	N E
HSC Sta Cruz No	82,93	84,17	84,31	N E
HCN-3 Sta Ana	1,14	1,90	4,75	N E
HAV-2 Vento	55,41	58,87	58,43	N S
ISLA JUVENTUD				
IJ-I-1 Gerona	3,52	5,37	7,89	F
IJ-I-2 Gerona	-19,33	-3,19	5,16	N S
IJ-I-3 Gerona	21,64	24,25	25,70	N S
IJ-I-4 Gerona	-1,68	6,37	18,70	F
IJ-I-5 Gerona	30,36	29,65	29,75	N S
IJ-II-1 Júcaro	10,98	16,43	16,24	N S
IJ-II-2 Júcaro	21,1	32,48	34,69	N S
IJ-II-3 Júcaro	25,35	30,01	29,88	N S
IJ-III-1 Sa Fe	11,63	13,92	12,87	N S
IJ-IV-1 Yaguas	17,38	26,87	29,50	N S
IJV1 Siguanea	16,58	22,65	25,78	N S
IJ-VII Los Indios	13,62	28,00	34,52	N S
IJ-VIII Nuevas	7,7	19,99	26,34	N S

IJ-VIII Sur	-0,06	0,95	1,70	N S
MATANZAS				
S.J.S.ACaña(I-5)	10,33	12,61	12,65	N E
M-II-1 Sur	21,75	28,79	30,41	N S
MIII-1	2,50	3,42	5,57	N S
MIII-2	4,09	6,30	6,59	N S
M-III-3 Sur	5,65	8,65	8,86	N S
M-III-4 Sur	16,13	18,88	18,71	N S
M-III-5 Nort	67,88	70,30	69,21	N S
M-IV-1 Nort	10,13	14,23	13,57	N S
M-IV-2 Palma	9,24	12,53	11,36	N B
M-V	19,14	20,61	18,70	N B
MVI	3,12	4,97	6,37	N S
VILLA CLARA				
Dols-SChica(1-a)	4,27	6,73	5,16	N E
Dol-S.Chic(1-c)	10,44	12,88	11,12	N S
Dol-S.Chica I-1-f	9,55	12,53	11,56	N E
S.G-R.VelIII-1d	6,29	9,18	8,26	N S
S.G-R.VelIII-1h	4,95	9,36	7,32	N S
SGre-R.Vel(I-i)	14,68	17,29	16,08	N S
CIENFUEGOS				
CF-I Hanábana	7,32	9,23	8,09	N B
CF-II Juraguá	0,27	2,76	1,80	N B
CF-III Abreus	17,1	20,01	19,45	N B
SANCTI SPIRITUS				
SS-1 Dol-Yaguaj	11,38	15,33	14,59	N S
SS-2 Centeno	9,02	10,02	9,84	N E
SS-3 Aridanes	19,75	21,64	22,64	N S
SS-13 Trinidad	3,39	5,04	5,46	N S
SS-16 Banao	8,46	11,24	11,61	N S
SS-17 Guasimal	27,76	32,51	33,25	N S
SS-18 Sur Jibaro	5,97	13,77	14,43	N S
SS-19S.W.Camag	3,44	4,68	3,64	N E
CIEGO DE AVILA				
CA-I-2 Morón	3,46	4,50	2,47	N E
CA-I-3 Morón	2,68	5,09	4,34	N E
CA-I-4 Morón	26,97	29,56	27,72	N E
CA-I-5 Morón	18,47	23,03	22,58	N S
CA-I-6 Morón	18,81	22,48	22,12	N B

CA-I-7 Morón	22,04	23,56	23,19	N B
CA-I-8 Morón	33,92	40,35	39,66	N B
CA-I-9 Morón	15,05	18,76	17,55	N B
CA-I-10 Morón	18,83	22,99	21,56	N B
CA-I-11 Morón	12,71	16,74	15,05	N B
CA-I-12 Morón	1,49	2,83	1,64	N B
CA-II-1 Ciego	5,01	7,41	7,81	N B
CA-II-2 Ciego	26,02	28,98	28,12	N B
CA-II-3 Ciego	13,38	15,25	15,34	N S
CAMAGUEY				
C-I-1 Florida	-0,74	1,79	1,61	N S
C-I-2 Florida	13,25	15,77	15,77	N S
C-I-3 Florida	2,06	3,10	3,59	N B
C-I-4 Vertiente	1,97	4,49	3,97	N B
C-I-7 Vertiente	1,83	4,15	3,89	N B
C-I-8 Vertiente	1,75	2,71	3,42	N B
C-I-9 Vertiente	1,05	5,75	6,88	N B
C-I-10 Vertiente	2,01	5,70	6,74	N S
C-I-11 Vertiente	3,85	7,02	5,81	N B
C-I-14 S.Maestra	-0,08	1,43	1,74	N B
C-I-16 a Najasa	0,38	5,64	3,19	N B
C-I-16 b Najasa	5,30	7,12	4,74	N B
C-II-1 Guanaja	2,70	12,54	11,74	N S
C-II-2 Guanaja	2,69	4,40	3,06	N B
LAS TUNAS				
LT-II-1 La Cana	83,65	89,36	84,12	N E
HOLGUIN				
Arroyos HGIII-0	78,78	81,14	80,03	N E
Cañadón	1,26	6,98	5,48	N E
GRANMA				
Manz-Niqu.II-2A	16,05	16,82	17,80	N E
ManzanNiquII2B	4,42	5,53	5,75	N E
SANTIAGO DE CUBA				
SC-1 Parada	-0,21	2,16	2,77	N E
SC-2 San Juan	11,82	13,85	13,82	N E
GUANTANAMO				
Canasta	70,52	75,20	75,28	N E
Sabanalamar	4,02	4,90	5,07	N E
Imías	3,77	8,19	7,91	N E

Figura 9. Comportamiento de las cuencas subterráneas de Categoría I durante el año 2004



4. RESUMEN ESTADISTICO-HIDROLOGICO

Tabla 7. Láminas de lluvias absolutas (mm) y relativas (%), acumuladas mensualmente en el año 2004

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
Cuba	31	70	59	73	96	77	141	37	230	56	333	56	509	70	663	75	805	75						
Pinar Río	80	139	144	139	168	108	206	54	267	71	378	60	648	82	850	86	1231	104						
La Habana	79	143	141	134	157	99	215	55	278	71	402	64	605	76	844	86	1048	88						
C. Habana	102	182	161	149	218	135	256	69	301	81	390	65	539	72	732	80	896	81						
I. Juventud	28	64	115	138	124	94	148	44	201	59	328	54	631	83	829	89	1210	106						
Matanzas	22	60	54	75	75	63	104	27	160	42	316	49	505	61	755	73	844	68						
Villa Clara	55	52	63	86	125	108	144	40	189	53	317	55	518	72	680	78	721	68						
Cienfuegos	21	72	76	104	103	86	148	41	224	62	383	62	587	73	814	80	980	79						
S. Spiritus	27	42	48	83	85	89	107	30	151	43	314	52	525	68	678	71	786	68						
C. de Avila	12	19	26	48	62	67	69	20	98	29	228	42	381	56	503	61	585	58						
Camagüey	5	22	14	25	49	53	81	23	144	41	284	50	450	64	577	67	679	65						
Las Tunas	7	37	14	30	34	45	51	17	94	31	218	45	353	60	453	63	547	63						
Holguín	12	65	57	48	109	63	180	42	259	60	320	55	433	66	504	67	619	70						
Granma	9	40	19	28	56	50	142	36	265	67	368	63	534	76	651	76	752	73						
Stgo. Cuba	47	30	26	31	77	57	144	34	287	67	375	62	489	69	597	71	728	73						
Guantánamo	15	74	72	52	168	82	279	57	431	87	493	78	580	81	691	83	825	84						

Tabla 8. Comportamiento relativo (%) de las lluvias promedio y de los volúmenes embalsados a finales de mes del año 2004

Territorio	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.	Lluvia	Emb.
CUBA	70	58	77	54	87	48	62	43	40	39	56	38	128	37	97	40	78	42						
Pinar Río	139	61	139	61	93	52	67	43	37	34	44	30	169	29	103	44	191	68						
La Habana	143	60	124	58	30	57	81	52	40	52	51	51	120	50	133	54	98	57						
C. Habana	182	43	114	40	105	39	55	36	32	34	39	34	99	30	117	36	86	38						
I. Juventud	64	54	222	54	19	50	40	46	36	45	48	46	197	52	112	60	182	72						
Matanzas	60	55	91	53	44	48	41	37	30	30	59	32	98	30	128	47	42	35						
Villa Clara	52	68	128	63	146	58	26	53	27	46	58	44	145	44	104	48	22	45						
Cienfuegos	72	75	138	71	58	67	69	63	43	60	62	65	111	69	106	73	72	73						
S. Spiritus	42	54	122	49	100	42	36	37	22	33	64	33	128	33	85	35	53	34						
C. de Avila	19	67	74	62	94	56	11	47	17	36	61	31	117	33	85	35	45	33						
Camagüey	22	40	28	35	95	29	46	23	33	19	64	19	125	18	82	22	57	21						
Las Tunas	37	45	23	41	69	37	27	33	27	30	68	30	123	29	78	29	67	28						
Holguín	65	64	22	61	95	59	89	57	45	54	40	51	154	48	74	47	87	46						
Granma	40	57	15	50	79	42	93	41	64	39	56	36	139	32	73	32	59	36						
Stgo. Cuba	30	73	34	69	94	63	85	51	66	51	51	51	107	49	83	45	80	45						
Guantánamo	74	56	25	52	140	48	125	45	77	42	46	40	101	37	91	36	90	37						